



O ensino a distância de Química em uma realidade pandêmica: as mídias digitais e suas contribuições

Distance learning chemistry in a pandemic reality: digital media and their contributions

Arthur Ayac Silva Araujo⁽¹⁾; Isabela Nunes Lemos⁽²⁾

⁽¹⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0236-9955>; Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL, Discente de graduação e residente pedagógico do curso de química, Palmeira dos Índios, Alagoas, Brasil, e-mail: arthur.ayac.lanza@gmail.com;

⁽²⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1679-9649>; Universidade Estadual de Alagoas, Professora Universitária, Palmeira dos Índios, Alagoas, Brasil, e-mail: isabelanunesquimica@gmail.com.

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 24 de abril de 2021; Aceito em: 31 de julho de 2021; publicado em 19 de outubro de 2021. Copyright © Autor, 2021.

RESUMO: Durante o ano de 2020, o mundo entrou em isolamento social fazendo com que várias rotinas fossem modificadas, sobretudo a educação devido à pandemia do novo coronavírus. A nova realidade da educação foi utilizar o ensino a distância para continuar as práticas pedagógicas e com isso diversos recursos tiveram funções essenciais dentro das novas metodologias de ensino que foram surgindo. O trabalho a seguir aborda uma temática inovadora para o ensino de química, pois assim como outras ciências exatas, a química tem diversos fatores que dificultam o desenvolvimento de metodologias ativas, didáticas inovadoras e atrativas. Com a surpresa do ensino remoto e toda a mudança da estrutura pedagógica, a saída para fornecer uma aprendizagem significativa para os alunos foi recorrer para métodos inovadores. Diante disso, é importante entender como o universo midiático, que abrange desde as redes sociais a plataformas de filmes, músicas e series online e como isso pode ser favorável dentro do cenário educacional sobretudo diante de uma modalidade de ensino que atinge diretamente o ensino-aprendizagem. As mídias sociais e visuais, utilizadas para entretenimento pelas pessoas, são fatores essenciais para o desenvolvimento dos conteúdos, pois contextualiza com a realidade do aluno, fornecendo uma nova metodologia ativa de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia, Ensino, Coronavírus

ABSTRACT: During the year 2020, the world went into social isolation causing several routines to be modified, especially education due to the pandemic of the new coronavirus. The new reality of education was to use distance learning to continue pedagogical practices and, with that, several resources had essential functions within the new teaching methodologies that were emerging. The following work addresses an innovative theme for the teaching of chemistry, as, like other exact sciences, chemistry has several factors that hinder the development of active methodologies, innovative and attractive didactics. With the surprise of remote teaching and all the changing pedagogical structure, the way out of providing meaningful learning for students was to resort to innovative methods. Therefore, it is important to understand how the media universe, which ranges from social networks to online movie, music and series platforms and how this can be favorable within the educational scenario, especially in the face of a teaching modality that directly affects teaching and learning. Social and visual media, used for entertainment by people, are essential factors for the development of content, as it contextualizes with the student's reality, providing a new active teaching methodology.

KEYWORDS: Methodology, Teaching, Coronavirus

INTRODUÇÃO

O mundo em 2020 se deparou com uma nova realidade que atingiu toda a população de forma imediata: a pandemia do novo coronavírus. O coronavírus, SARS-COV-2, trouxe para população impactos significativos em diversas áreas e a forma de educar foi diretamente ressignificada (SENHORAS, 2020). Para diminuir o contágio do vírus e evitar a superlotação de hospitais, todos os países adotaram um sistema de isolamento social e distanciamento entre as pessoas que ficou comumente conhecido como lockdown – termo referente à permanência do funcionamento apenas dos serviços de trabalhos essenciais como farmácias, postos de gasolina e supermercado entre outros (LACERDA *et al.*, 2020). Diante disso, a educação passou a ser um dos maiores desafios para população pois precisou-se repensar nos métodos de ensino e sobretudo nas relações interpessoais e como de fato afetaria a saúde mental dos professores e alunos (CIPRIANO *et al.*, 2020).

Com isso, foi necessário a implementação do modo de ensino a distância, sendo realizado no Brasil de forma remota, ou seja, em casa com uso de mídias virtuais, e no mundo passou a ser adotado recursos semelhantes para que os alunos mantivessem o estudo. A utilização de ferramentas como *Google meet* para chamada de vídeo, zoom e outras plataformas ganhou destaque durante todo o ano de 2020 como ambiente virtual de aprendizagem (MOREIRA *et al.*, 2020). Devido a enorme desigualdade social no Brasil, alguns alunos não têm acesso a internet de qualidade para aulas síncronas, ou seja, aulas ao vivo com interação direta professor e aluno.

As mídias sociais, auditivas e visuais atualmente são os recursos mais utilizados entre os jovens para o entretenimento, seja para assistir um filme e/ou série ou passar o tempo em redes sociais. O tempo gasto com redes sociais em média é 6 horas por dia, um número bastante expressivo. A internet no Brasil ao longo dos anos passou a ser primordial para o desenvolvimento de todas as áreas, sobretudo a educação em virtude de oferecer uma diversidade de recursos que podem ser explorados em favor do processo de ensino aprendizagem (DUARTE, 2019).

Dentro do campo educacional, a internet iniciou sua inserção como uma vilã para a sala de aula por levar a distração dos alunos, entretanto com a evolução das práticas educativas e a ampliação do acesso a internet, fez-se necessário integrá-la as atividades dentro e fora da sala de aula, de modo que venham a se tornar aliadas ao aprendizado dos

alunos. Utilizar recursos da internet para fornecer metodologias ativas, que proporcionem maior participação e compreensão dos alunos, foi um dos grandes marcos para a pedagogia, pois abre diversas possibilidades de metodologias em todas as áreas, tendo em vista que a internet detém de fontes inesgotáveis de matérias, métodos e conhecimento (MOREIRA *et al.*, 2020).

É necessário que dentro da sala de aula haja inovação, novos métodos atraem atenção do alunado e quando aplicado, pode desenvolver sobretudo o instinto de curiosidade e pesquisa (CHRISTENSEN *et al.*, 2009). E para isso a escola tem de ter professores inovadores, com capacidade de questionar as práticas antigas e inserir a tecnologia dentro do espaço pedagógico (LAGARTO, 2013). Segundo Lagarto (2013), alguns professores acreditam que os seus métodos antigos de ensino possibilitam resultados bons ou satisfatórios e não tentam mudar, e com isso as metodologias de ensino acabam tendo um desenvolvimento lento.

A de considerar que a inclusão das mídias sociais no contexto da educação já alcançou pontos importante como processos seletivos para ingressos em instituições de ensino, a exemplo da prova do vestibular da Fundação Universitária para o Vestibular (FUVEST 2021) a qual utilizou um meme – conteúdo engraçado que abrange um grande público em rede social – para contextualizar uma questão de química e com isso, demonstrando que é possível se apropriar de recursos midiáticos comumente disseminados via internet a favor do ensino de química, assim como outras áreas (CHRISTENSEN *et al.*, 2009). A disciplina ainda tem diversos tabus dentre os alunos e o presente trabalho visa a utilização dessas mídias sociais para o desenvolvimento do ensino de química, tornando o ensino-aprendizagem significativo para os alunos.

Nesse sentido, existem diversas pesquisas sobre o ensino de química na busca de encontrar um desenvolvimento amplo para o aluno e o objetivo deste respectivo trabalho é apresentar a possibilidade de englobar as mídias sociais e recursos online, baseado na bibliografia existente sobre o tema.

MATERIAL E METÓDOS

A metodologia para a criação deste trabalho é baseada em autores das áreas pedagógicas com ênfase na inovação do ensino e através de pesquisas sobre o tema para

mostrar como a internet, sobretudo as mídias visuais, podem ser aliadas na prática do ensino de química e como pode fornecer metodologias ativas para a aprendizagem com a utilização das plataformas como google acadêmico que fornece diversos artigos e periódicos, *SciFinder* e também o *Web of Science*. Também dentro deste trabalho, é possível analisar como a química está inserida diretamente no cotidiano online dos alunos seja em filmes ou series, ou até mesmo na utilização de redes sociais.

Além das pesquisas bibliográficas, um questionário foi aplicado em turmas do primeiro, segundo e terceiro ano do ensino médio de uma escola de rede pública com o intuito de compreender como os alunos estão absorvendo ensino de química a distância como também a possibilidade de usar as mídias sociais para contextualizar o conteúdo programado.

AS MÍDIAS SOCIAIS

Para compreender, como as mídias sociais e educação podem ser aliadas na aprendizagem, é necessário entender os aspectos envolvidos da internet e de toda sua gama de contato social entre os internautas. As mídias sociais são mecanismos que permitem uma interação ou troca de informações entre os usuários independente da distância, o que facilita a troca de informações de forma mais instantânea (BAREFOOT et al., 2016). Dentro delas também são inseridos meios que a priori não tem a função de proporcionar a comunicação direta entre indivíduos, mas que abrangem toda uma camada de indivíduos que consomem conteúdo de diversas temáticas através de mídias visuais e auditivas. Plataformas digitais, como a *Netflix* que dispõe de um catálogo de filmes e séries, e o *Spotify* que oferece um serviço de acesso a conteúdo musical, alcançam milhões de pessoas diariamente, fornecendo aos seus usuários acesso a conteúdo audiovisual dos mais variados estilos e nacionalidades, que a priori tem o intuito de fornecer entretenimento e lazer, mas que podem ser utilizados como ferramentas de acesso a documentários e os podcasts de natureza educativa que contribuem para a disseminação de informações (MOURA et al., 2006).

Em relação a mídia visual, a plataforma de vídeos Youtube tem um grande impacto na distribuição de conteúdo educacional. Diversos canais com temáticas pedagógicas podem ser usados como métodos de ensino e a exemplo disso, dentro do universo da

química o canal *Stoodi* tem milhares de acessos em diversos vídeos sobre os conteúdos da disciplina (NOGUEIRA, 2021).

O *Spotify*, que é uma plataforma de streaming de áudio que fornece ao usuário não só músicas como também podcasts (MOURA et al., 2006), que na prática é um arquivo de áudio onde as pessoas debatem a cerca de um tema e os usuários podem ouvir em qualquer momento. Dentro desse quesito, existem diversos podcasts de química, como por exemplo *Quimicast*, voltado exclusivamente para discussões sobre assuntos relacionados a química (MOURA et al., 2006).

Ambas as plataformas podem atuar diretamente na inovação do conteúdo de sala de aula visando o fornecimento de uma nova metodologia ativa e que condiz com o cotidiano do aluno (CHRISTENSEN et al., 2009).

O ENSINO DE QUÍMICA

A Química está presente na vida do ser humano desde os primórdios da existência, é a base de ensino que permite explicar para o aluno como se deu a origem do mundo e toda a sua evolução. É nessa disciplina que o aluno vai associar toda a transformação da vida. A prática pedagógica que se baseia na contextualização do cotidiano tem como principal motivo introduzir fenômenos do dia a dia a conteúdos científicos e com isso chamar atenção do aluno para a disciplina (SANTOS et al., 2010). Porém, assim como acontece em outras disciplinas, a Química tem diversas problemáticas no seu ensino que estende desde as dificuldades em aulas práticas como a descontextualização do ensino, tornando a aula desatualizada e fazendo com que o aluno não desperte interesse no conteúdo abordado (ROCHA et al., 2016).

A formação do profissional de licenciatura também é um fator que limita desfavorecendo no desenvolvimento das aulas tornando necessária que a graduação em licenciatura, sobretudo em química seja atual para que os futuros professores consigam utilizar mecanismos e metodologias ativas que forneçam uma aprendizagem significativa para os alunos (ROCHA et al., 2016). Com poucos recursos, falta de laboratórios para aulas práticas e com metodologias antigas, é possível entender que o professor necessita de uma formação continuada onde se capacite em termos das atualidades para desenvolver aulas dinâmicas e atrativas.

É evidente que a necessidade de tornar o ensino de química mais significativo requer bastante pesquisa e desenvolvimento tecnológico midiático. De acordo com Rogers (2001), em relação a aprendizagem significativa:

[...] É uma aprendizagem que provoca uma modificação, quer seja no comportamento do indivíduo, na orientação futura que escolhe ou nas suas atitudes e personalidade. É uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento de conhecimento, mas que penetra profundamente todas as parcelas da sua existência.

Ou seja, a utilização de uma prática inovadora pode se tornar uma fonte de aprendizagem significativa para o aluno (ROGERS, 2001).

AS MÍDIAS E O ENSINO DE QUÍMICA A DISTÂNCIA

A inovação em sala de aula traz consigo diversos fatores, desde o olhar novo do aluno para a novidade, como também a evolução das aulas e da aprendizagem do aluno (CHRISTENSEN *et al.*, 2009). É a partir disso que as aulas de química poderão se tornar atrativas, participativas e produtivas. Utilizar a contextualização para aproximar o aluno do conteúdo é a chave para o desenvolvimento da aprendizagem, e nessa perspectiva, se apropriar dos recursos que as mídias sociais podem oferecer, seria um caminho a ser explorado para despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula (CYSNEIROS *et al.*, 1999). *Whatsapp, instagram, facebook e twitter* são as redes sociais mais utilizadas no mundo inteiro (VOLPATO, 2020) e trabalhadas em conjunto é possível a utilização de todo o recurso da internet para a evolução da aprendizagem do aluno.

Na figura 1, uma questão de química do vestibular da FUVEST utilizou de um meme – conteúdo cômico – sobre um jogo bastante popular no Brasil e no mundo, para contextualizar o assunto. Esse tipo de questão que envolve um jogo usado mundialmente por jovens é uma contextualização atual e que fornece um mecanismo de associação de conteúdo ao aluno trazendo para ele uma reflexão das mídias sociais, tendo em vista que a mesma questão foi compartilhada pela rede social por diversas pessoas antes de ser aplicada no vestibular. É possível também visualizar a química em diversos outros meios de entretenimento do aluno, como por exemplo, séries e filmes.

Figura 1: Questão do vestibular da FUVEST sobre o jogo *Among Us*

81



O meme ao lado brinca com conceitos de química em um jogo popular, cujo objetivo é que os jogadores descubram o impostor entre os tripulantes de naves e estações espaciais. Nele um dos elementos é considerado o impostor por sua característica química diferente.

Disponível em:
<https://twitter.com/DoutorQuimica/>

Nesse contexto, é correto afirmar que o impostor seria o elemento:

- (A) H, por ser um elemento com grande tendência a fazer ligação covalente em uma família com tendência a fazer ligação iônica.
- (B) Na, por ser o único que pode ser obtido em sua forma metálica, ao contrário dos demais membros da família, que formam apenas óxidos.
- (C) K, por ter raio atômico atipicamente grande, sendo maior do que os elementos abaixo dele na tabela periódica.
- (D) Cs, por pertencer à família 2 da tabela periódica, enquanto os demais pertencem à 1, formando cátions +2.
- (E) Fr, por reagir violentamente com a água, devido ao seu pequeno raio atômico, liberando muito calor, diferentemente dos demais elementos da família.

Fonte: Globo esporte.

Disponível em: <<https://globoesporte.globo.com/esports/noticia/among-us-aparece-na-fuvest-em-tema-de-questao-de-quimica-veja-pergunta-e-gabarito.ghtml>> Acesso em: 05 mar. 2021

Na saga Harry Potter tem diversos momentos que torna possível contextualizar assuntos como o elixir da longa vida, que os alquimistas tanto sonharam em produzir para prolongar a duração da vida (FERREIRA, 2014). O podcast Moléculas, organizado pelo Prof. Cedric Graebin, do departamento de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro que aborda conteúdos de química desde entrevista com pesquisadores como também debates sobre atualidades da área é disponibilizado na plataforma Spotify. O uso desta tecnologia permite ao professor estar sincronizado com os alunos no mundo digital, além de proporcionar uma nova ferramenta de ensino (MOURA *et al.*, 2006).

Com o ensino remoto ou a distância se tornando cada vez mais real dentro do cenário pandêmico que o Brasil se encontra, os professores de química necessitam de travar novos mecanismos para a prática educativa sobretudo correlacionar a realidade atual do aluno com o conteúdo estudado (MOURA *et al.*, 2006).

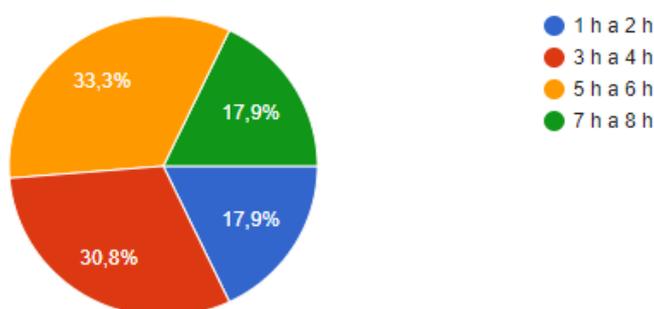
Além de serem didáticos, esses meios tecnológicos ainda são poucos utilizados pelos professores, pois não há capacitação suficiente para os mais experientes em sala de aula e em relação aos cursos de graduação, alguns tendem a seguir os padrões antigos de ensino, sem atualizar a formação do discente. Essas tecnologias chegaram pra transformar

a educação, deixando-a mais atual e fundamental para desenvolver as aulas de química, tornando o ensino-aprendizagem significativo e auxiliar diretamente no ensino remoto dentro da pandemia do novo covid-19, pois é possível que o indivíduo consiga visualizar, na sua rotina virtual, conteúdos químicos e associá-los diretamente a disciplina (LAGARTO, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse contexto de ensino a distância obrigatório por um contexto pandêmico, a utilização das mídias digitais para contextualizar o ensino se tornou um mecanismo essencial para o desenvolvimento e fixação do conteúdo abordado (SENHORAS, 2020). E com isso um questionário foi aplicado com alunos do primeiro, segundo e terceiro ano do ensino de uma escola de rede pública, obtendo 40 respostas com faixa-etária de idade entre 13 e 18 anos com a maioria dos entrevistados sendo do gênero feminino. Com base nas respostas presente no gráfico 1, é possível analisar que os alunos passam em torno de 3h a 7h nas redes sociais. Tendo em vista que o dia tem 24 horas, é um tempo bastante expressivo.

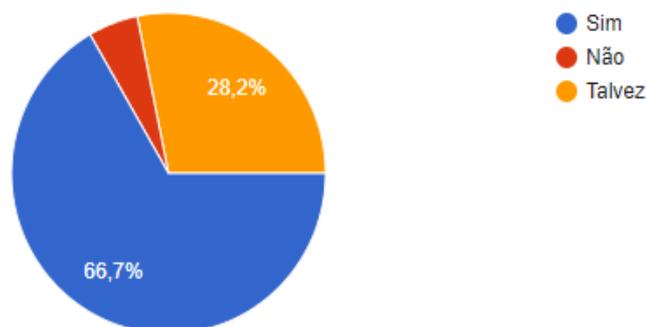
Gráfico 1: Tempo médio utilizando as redes sociais por dia



Fonte: Dados do questionário online

Dentre eles, em sua maioria é de costume compartilhar postagens engraçadas em suas redes sociais. Perguntados se a postagem tivesse cunho educativo, ou seja, “memes” que associem o conteúdo escolar com algo engraçado, pode facilitar a aprendizagem 66,7% respondeu que sim como observado no gráfico 2.

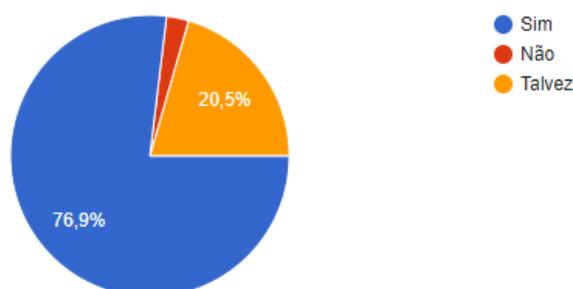
Gráfico 2: Associação de posts engraçados pode auxiliar no estudo?



Fonte: Dados do questionário online

Em relação a filmes e séries e a sua influencia dentro do ensino de química, a grande maioria respondeu que sim é possível associar os conteúdos de sala de aula com filmes e série. Dentro da questão foi citado a série *Chernobyl* (HBO) como exemplo de filme para associar ao ensino da radiação e o resultado está presente no gráfico 3.

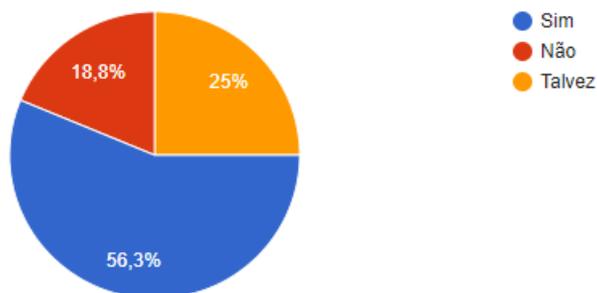
Gráfico 3: Influencia de filmes e séries no ensino de química



Fonte: Dados do questionário online

Em seguida para a finalização do questionário, foi aplicado um teste sobre a influencia das postagens engraçadas e a associação da disciplina de química. De acordo com o gráfico 4, os alunos responderam em sua maioria que entenderam a figura 3 e conseguiriam associar com os conteúdos de química.

Gráfico 4. Associando a postagem engraçada com o conteúdo de química



Fonte: Dados questionário online

Figura 3. Associando a postagem engraçada com conteúdo de química



Fonte: Instagram Químico Cômico.

Disponível em: https://www.instagram.com/p/CNBV_bABja2/ Acesso em 30 de mar. 2021

CONCLUSÃO

A pesquisa feita proporcionou a compreensão de como as mídias digitais podem auxiliar o ensino principalmente a modalidade a distância. E em vista dos argumentos

apresentados nesse presente trabalho, é visível que o ensino de química pode ser atualizado conforme as novas tecnologias adentrem na sociedade e dentro de uma pandemia como a da covid-19 que necessita da grande implementação do ensino a distância com novidade e didática atrativa, esses recursos se tornam peças fundamentais para o desenvolvimento educacional. Tornar o ensino atual, tecnológico e mais próximo do aluno, fornece ao professor a capacidade de desenvolver o conteúdo e a prática educativa de modo que o alunado sinta que a química esteja presente em todo seu cotidiano seja ele presencial ou online.

É importante que dentro da graduação de licenciatura exista meios que forneçam ao graduado ideias inovadoras e metodologias ativas sobretudo utilizando a educação e a tecnologia como aliadas para o desenvolvimento educacional. Cabe também aos governantes fornecerem aos cursos ampla tecnologia lúdica e pedagógica, cursos extras de tecnologia e inovação em sala de aula para que os futuros professores possam fornecer uma educação atrativa e contextualizada com a tecnologia atual.

REFERÊNCIAS

1. SENHORAS, Eloi Martins. Coronavírus e educação: análise dos impactos assimétricos. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, v. 2, n. 5, p. 128-136, 2020.
2. LACERDA, Márcio J.; NEPOMUCENO, Erivelton G. Uma nova estratégia de controle para o lockdown na pandemia da COVID-19. Programa Institucional de Auxílio ao Enfrentamento a Pandemia Covid-19, seus Impactos e Efeitos (PIE-COVID-19) da Universidade Federal de São João del-Rei, 2020.
3. MOREIRA, J. António; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela Melaré Vieira. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, p. 351-364, 2020.
4. DUARTE, Fernando. Folha. Ranking de Países que passam mais tempo em redes sociais. Disponível em: <https://f5.folha.uol.com.br/nerdices/2019/09/brasil-e-2o-em-ranking-de-paises-que-passam-mais-tempo-em-redes-sociais.shtml>.
5. BAREFOOT, Darren; SZABO, Julie. Manual de marketing em mídias sociais. Novatec Editora, 2016.
6. MOURA, Adelina; CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula. 2006.
7. ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. Encontro Nacional de Ensino de Química, v. 18, p. 1-10, 2016.

8. CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; JOHNSON, Curtis W. Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender. Bookman Editora, 2009
9. CYSNEIROS, Paulo Gileno et al. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora. *Informática Educativa*, v. 12, n. 1, p. 11-24, 1999.
10. VOLPATO, Bruno. Resultados Digitais. Redes sociais mais usadas no Brasil. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/blog/redes-sociais-mais-usadas-no-brasil/.%20Acesso%20em:%2003/02/2021>.
11. FERREIRA, Francisco. Academia do Aprendiz. Elixir da Longa Vida. Disponível em: <https://www.academiadoaprendiz.com.br/elixir-da-longa-vida/>.
12. MOURA, A. & Carvalho, A. Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula. In Rui José & C. Baquero, (eds), *Conference on Mobile and Ubiquitous Systems - CSMU*, p. 155-158, 2006.
13. NOGUEIRA, Salvador. Abril. Maria Curie, a polonesa mais brilhante da história. Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/marie-curie-a-polonesa-mais-brilhante-do-mundo/>
14. LAGARTO, J. R. Inovação, TIC e sala de aula. *As Novas Tecnologias e os Desafios para uma educação Humanizadora*, 1, 133-158, 2013.
15. CIPRIANO, J. A., & Almeida, L. C. C. S. Educação em tempos de pandemia: análises e implicações na saúde mental do professor e aluno. *Revista CONEDU (Anais VII CONEDU)*, 2020.
16. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otávio Aloisio. *Ensino de química em foco*. 2010.
17. ROGERS, C.R. *Tornar-se pessoa*. São Paulo: Martins, 2001.